Zweite Abtheilung.

Chemisch-physikalisch- und naturhistorisch-pharmaceutische Abhandlungen.

Bemerkungen über die Vegetation, seitdem das Kupfer in den Pflanzenaschen gefunden worden ist,

vom

Ober-Medizinalassessor Schrader in Berlin.

(Aus einem Schreiben an Dr. R. Brandes.)

Je mehr ich auf die Vegetation achte und mit dahin gehörigen Versuchen mich beschäftige, je mehr drängen sich mir folgende Resultate auf:

1) Der Umstand, daß auch Kupfer in den Aschen gefunden ist, kann uns nicht nöthigen von dem Satze abzugehen, daß die Pflanzen alle ihre, ihnen zugehörigen Bestandtheile aus den Elementen ihrer Umgebung erhalten, und zwar die Wurzelfasern aus dem Humus, dessen pflanzennährenden Theile, gewöhnlich schon in Wasser gelöst, diese berühren, und der Pflanzentheil über der Erde, beson-

sonders die Blätter, durch einsaugende Gefäße aus der Luft.

2) Das Leben der Pflanze (die Vegetationskraft) zerlegt schon bei der ersten Berührung mit der Wurzelfaser das Aufgelöste des Humus, wozu die Erdmischungen im Boden eben so beitragen können, wie Galle und Magensaft bei der thierischen Verdauung.

3) Nicht ein aufgelöster Humus (Humussaft) ist es, was wir in einer im vollem Wachsthum stehenden Wurzel antreffen, indem wir sie aus dem humusreichen Boden nehmen, und nur von mechanischen, außerhalb noch anhängenden Theilen reinigen; sondern Lymphe schon ist es, welche durch ihren weitern Kreislauf in der Pflanze in Pflanzenbestandtheile verwandelt wird, so wie sich im Thiere die Lymphe zuerst in Blut und dann in andere Körperbestandtheile verwandelt.

4) Mit großem Unrechte würden wir hier die lebendige Ansicht verlassen und wieder eine mechanische annehmen, und sollten wir hierbei auch noch so viel von Chemismus, Elektrismus, Magnetismus und dergleichen hinzufügen. Letzteres zeigt nichts mehr an, als daß alle diese chemischen Kräfte bei der Ernährung und dem Wachsthum der Pflanzen sowohl als bei dem der Thiere würksam sind; doch immer nur unter der Herrschaft der Lebenskraft (ein Wort, um eine von uns nicht begriffene Ursache einer vor Augen habenden Wirkung zu bezeichnen) untergeordnet und ihren Gesetzen gehorchend.

5) Da aber bei den Pflanzen als tiefer stehenden Organismus die übrigen genannten Kräfte, oder vielmehr die chemischen und mechanischen Kräfte in noch höherem Grade unter der Lebenskraft wirksam sind als bei den Thieren; so ist es sehr natürlich, anzunehmen, daß auch noch mehr, wie bei den Thieren, neben den in Wasser gehüllten Nahrungsstoffe auch fremdartiges im Wasser mit Aufgelöstes sich einschleicht und die Pflanze verunreinigt, und hierzu wird vorzüglich das Kupfer gehören. Auch bei den Thieren schon schleicht sich dergleichen ein, und man spricht von Silber und Quecksilber, welches schon in den thierischen Körper mit eingegangen seyn soll, so wie Farbestoffe, welche die Knochen gefärbt haben.

6) Solche als fremdartig und verunreinigend mit aufgenommene unorganische Substanzen können aber deshalb nicht Bestandtheile des Körpers genannt werden, worin sie eine chemische Analyse findet, sondern es bleiben Verunreinigungen, welche sich bei den Pflanzen zuletzt in der Asche finden (welche zwar ein Produkt der Verbrennung der Pflanze, aber nicht der Bestandtheilen nach der chemischen Operation dabei ist), wenn der fremde Stoff nicht ein durch die Verbrennung zu verflüchtigender war. Wenn dieser Verunreinigung zu viel wird, so wird die Pflanze krank oder stirbt, wie wir bei der Einsaugung von zu vielen Kupfer ein, auch von Lassaigne angeführtes, Beispiel an einem dadurch getödteten Baume haben. Hierher gehört auch das oft erwähnte

me-

mechanische Auffangen von Tinte bei einem abgeschnittenen, also schon größtentheils getödtetem Pflanzenstengel.

7) Was aber der Pflanze zugehörig und durch Lebenskraft in ihr aus den uns etwas bekannten chemischen Elementen, wozu auch besonders das noch so wenig gekannte Licht gehört, gebildet ist, lehren die Beschäftigungen mit Zerlegung der Pflanzenaschen kennen, und so wenig auch, dem Gewichte nach, die Asche in der Pflanze ist, so ungleich viel ist sie doch gegen das Kupfer darin, und vielleicht noch gegen andere Verunreinigungen, die wir nicht so kennen; z. B. Gold, Zink u. s. w.

8) Das Kupfer in den Aschen kann uns daher nicht nöthigen, das schon so hoch über das chemische Leben stehende Leben der Pflanzen aufzugeben, und wohl gar, wie ich schon erwähnt habe, nur mechanische und chemische Kräfte darin zu erblicken.

Ich habe zwar noch Versuche darüber zusammenzustellen, aus denen aber, wie ich bis jetzt sehe, mir keine anderen Resultate werden erwachsen können.

Erinnerungen an eine alte, jetzt ganz vergessene Arzneypflanze, *Paris quadrifolia*,

vom

Professor Dr. Dierbach in Heidelberg.

Mehrere Arzneymittel, die sonst bei den Aerzten in gro-